

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LA EMPRESA PULPA EXPRESS

Guapo Vásquez Iván Leonardo Cod.3161249, Manrique Franco Edna Yurany Cod.3161275,
Fundación Universidad de América
Bogotá, Colombia

Palabras clave: Accidente de trabajo, cambios de temperatura, enfermedad laboral, lesiones osteomusculares, prevención, riesgo biomecánico, riesgos laborales, riesgo químico.

Resumen – La prevención de riesgos laborales es un tema que cobra cada vez más relevancia en todas las empresas sin importar el sector económico al que pertenezcan, es por esto que cada vez se hace más necesario realizar una identificación correcta de los mismos y así definir formas correctas de prevenirlos o eliminarlos. Para esto es necesario realizar siempre un diagnóstico de la situación actual de la empresa mediante el cual se logren evidenciar los riesgos prioritarios y se pueda dar un análisis un poco más profundo de los mismos. Por otra parte, no solo se hace necesario identificar los riesgos si no también conocer las normas y leyes que son aplicables a la empresa y que se deben tener en cuenta a la hora de proponer alguna solución. Es por esto que para la realización del plan de prevención de riesgos laborales en la empresa Pulpa Express lo primero que se hizo fue un diagnóstico de la empresa utilizando herramientas como la matriz de identificación de riesgos, la aplicación de una encuesta y un check list que permitieron definir tres riesgos prioritarios que posteriormente fueron usados de base para el diseño de algunas medidas preventivas y también para la identificación de la normativa aplicable a la misma. Posteriormente se realizó una cartilla en la que se veía de una mejor manera los riesgos que pueden surgir en una empresa como Pulpa Express y las medidas que se pueden aplicar.

Abstract - Occupational risk prevention is an issue that is becoming increasingly relevant in all companies regardless of the economic sector to which they belong, which is why it is increasingly necessary to correctly identify them and thus define forms correct to prevent or eliminate them. For this, it is always necessary to carry out a diagnosis of the current situation of the company by means of which the priority risks can be evidenced and a slightly more in-depth analysis of them can be given. On the other hand, it is not only necessary to identify the risks but also to know the rules and laws that are applicable to the company and that must be taken into account when proposing a solution. For this reason, in order to carry out the plan for the prevention of occupational risks in the company Pulpa Express, the first thing that was done was a diagnosis of the company using tools such as the risk identification matrix, the application of a survey and a check list that They made it possible to define three priority risks that were subsequently used as a basis for the design of some preventive measures and also for the identification of the applicable regulations. Subsequently, a primer was made in which the risks that can arise in a company such as Pulpa Express and the measures that can be applied were seen in a better way.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas del sector alimentos dedicadas específicamente a la producción de pulpa de fruta, no cuentan con una guía o plan de prevención de riesgos que contribuya con el bienestar de los trabajadores y permita colaborar con la conservación de su capacidad laboral a lo largo del tiempo [28] y que a su vez sea un inicio para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; que posibilite a las empresas prevenir pérdida de productividad, eficiencia, aumento de errores, incomodidad y estrés ambiental en sus colaboradores [29]. Es por esto que con ayuda de una de las empresas del sector se buscó brindar una guía en la que se diera solución a los diferentes peligros y riesgos a los que se ven expuestos los colaboradores en su día a día y que a su vez contribuya a que la empresa se beneficie de manera económica, al lograr una reducción significativa en los costos generados por accidentes o enfermedades laborales. Mediante la creación del plan de prevención de riesgos laborales se quiere dar un análisis cualitativo y brindar posibles soluciones a los mismos. Dichos riesgos se presentan debido a comportamientos y condiciones inseguras que ocurren en la empresa, tales como, caídas a nivel provocadas por obstáculos o materia prima mal ubicada en el momento del cargue y descargue de la misma, mal uso de las herramientas de trabajo por parte de los trabajadores al realizar actividades como pelado y despulpado de la fruta, cambios bruscos de temperatura al pasar de la planta al cuarto frío, uso incorrecto de los elementos de protección personal (EPP), mala calibración de las máquinas y equipos utilizados en producción, exposición a sustancias químicas, realización de movimientos repetitivos a lo largo de su jornada laboral al realizar actividades a nivel administrativo y operacional entre otros. [9] Por otra parte de acuerdo a las estadísticas presentadas por la OMS en Colombia se presenta una tasa de accidentalidad laboral de 7.5 por cada 100 trabajadores y de enfermedad laboral de 100 casos por cada 100.000 trabajadores aproximadamente. [6] Adicionalmente en cifras registradas por FASECOLDA durante el año 2020 se observa que existe un número considerable de accidentes de trabajo dentro del sector económico de elaboración de productos de fruta y conservas. [10]

Año 2020
 Departamento BOGOTA
 Sector Económico Industria manufacturera

Mes TODOS
 Municipio SANTAFE DE BOGOTA D.
 Actividad Económica 3152102

ARL	NRO. EMPRESAS	PART. % NRO. EMPRESAS	NRO. TRAB. DEP.	NRO. TRAB. INDEP.	TOTAL TRABAJADORES	PART. % TOTAL TRABAJADORES	NRO. ACC. TRAB. CALIF.	NRO. ENF. LAB. CALIF.
ALFA	0	0,00 %	0	0	0	0,00 %	0	0
AXA COLPATRIA	24	15,79 %	210	0	210	6,92 %	6	0
BOLIVAR	25	16,45 %	458	3	461	15,19 %	15	0
COLMENA	12	7,89 %	203	0	203	6,69 %	13	0
EQUIDAD	2	1,32 %	5	1	6	0,20 %	0	0
POSITIVA	52	34,21 %	265	19	284	9,36 %	17	0
SURA	37	24,34 %	1.730	140	1.870	61,63 %	162	2
TOTAL	152	100,00 %	2.871	163	3.034	100,00 %	213	2

TABLA I- ESTADÍSTICAS DEL SECTOR ECONÓMICO DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE FRUTA Y CONSERVAS [10]

Cabe resaltar que, aunque dichas tasas no son tan altas, estos resultados se han logrado gracias a los diferentes proyectos y leyes que se han realizado en el transcurso de la historia en pro de la eliminación y prevención de riesgos, accidentes y enfermedades laborales, no solo en Colombia si no en el mundo, un ejemplo de ello es que Colombia pertenece a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) [4] que durante años ha buscado que los países contribuyan entre sí a mejorar las condiciones, sociales, laborales, humanas y del entorno global ayudando a mejorar la calidad de vida de las personas, otra de las organizaciones que ha contribuido con el desarrollo de políticas y proyectos que trabajan en pro del entorno laboral es la Organización mundial del trabajo (OIT). [23] Todo este tipo de organizaciones y avances que se han presentado a lo largo de la historia en materia de seguridad y salud en el trabajo han tenido sus inicios desde que el ser humano empezó a ver la necesidad de prevenir y dar solución a situaciones que causaban daño o enfermedad por su realización, un ejemplo de esto se presentó en la antigua Grecia en donde Hipócrates escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo en sus cuerpos, años más tarde durante la época del renacimiento en países como Francia y Alemania se publican las “Ordenanzas de Francia” que velan por la seguridad de la clase trabajadora, y en 1473 en Alemania se publica un panfleto elaborado por Ulrich Ellenbaf que señala algunas enfermedades profesionales, este se considera uno de los primeros textos de seguridad y salud en el trabajo, todo esto contribuyó a que se siguieran analizando diferentes aspectos que intervenían en la materia hasta llegar al año 1802 año en el que parlamento inglés decidiera reglamentar el trabajo en fábricas limitando la jornada de trabajo y fijando niveles mínimos de educación, higiene y salud para los trabajadores, dicha reglamentación posteriormente fue dividida en 22 apartados que continuaron vigentes hasta el año 2014. [7] Es así como años más tarde en Colombia surge esta misma preocupación por mitigar los riesgos y a principios del siglo XX se empiezan a generar los primeros acercamientos a los sistemas de seguridad y salud en el trabajo por parte de Rafael Uribe Uribe quien promueve la creación de la primera ley que genera garantías para las personas en su entorno laboral, y es así como en 1915 nace la ley 57 más conocida como la “ley Uribe” sobre

accidentes y enfermedades laborales, que se convirtió en el inicio de una serie de leyes y decretos que se reglamentaban año tras año, hasta llegar al decreto 1295 de 1994 en el que se define un accidente de trabajo como todo hecho que sea derivado por una acción del trabajo, y que debido a esto el trabajador tenga una lesión, una invalidez o finalmente la muerte, también en el año 2012 surge la ley 1562 la cual en su artículo número 4 define una enfermedad laboral como aquella contraída por exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral y da pie a nazcan leyes como la 1477 de 2014 en la que se realiza una tabla detallada de enfermedades laborales, adicionalmente en ese mismo año se construye el decreto 1443 el cual presenta las primeras directrices y requerimientos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que debe ser implementado en empresas privadas y públicas de cualquier sector económico y que un año más tarde fue actualizado y reemplazado por el decreto único reglamentario 1072 de 2015 el cual en su capítulo 6 título 4 abarca todas las directrices en las cuales obliga a los empleadores de todas las empresas a implementar los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y da instrucciones más claras respecto a su aplicación, así mismo en este mismo decreto se da una definición más clara respecto a la jerarquización de controles que se deben realizar en una empresa, que van desde la eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y elementos de protección personal de los diferentes elementos que sobreponen un riesgo para cualquier tipo de empleado. Por otro lado, se identifican herramientas para la evaluación y abordaje de riesgos laborales como GTC 45 la cual establece directrices para identificar peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, checklist de identificación de peligros de acuerdo al tipo de riesgo entre otros.

II. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Se realiza un estudio explicativo orientado a identificar las situaciones que llevan a la materialización de riesgos laborales y sus consecuencias en los trabajadores de Pulpa Express. Para ello se hace uso de diferentes fuentes de información como la aplicación de preguntas cuyo fin es el de identificar la percepción que tienen los trabajadores de los peligros y riesgos a los cuales se ven expuestos durante

su jornada de trabajo, dichas preguntas consisten en saber si ellos logran identificar mediante imágenes los peligros a los que se enfrentan y si conocen los elementos de protección que deben usar para realizar sus funciones, adicionalmente se les pregunta si durante su tiempo trabajando en la compañía han sufrido algún accidente laboral y algunas preguntas aplicadas para la identificación de riesgos específicos en las áreas logística y operativa de la empresa. Estas preguntas se realizan a los trabajadores de la compañía que cuenta con una población de 12 empleados distribuidos de la siguiente manera, 6 (seis) trabajadores del área operativa, 4 (cuatro) del área administrativa y 2 (dos) del área logística. Adicionalmente mediante una observación directa de los procesos productivo, administrativo y logístico de la empresa, se logra la identificación de algunos riesgos, que colaboran con el desarrollo de un checklist de elaboración propia en el que se relaciona una tabla de identificación de peligros en donde se mencionan diferentes tipos de riesgos que pueden afectar a los trabajadores; una matriz de identificación de riesgos basada en la GTC 45 guía colombiana estandarizada para la evaluación e identificación de peligros y riesgos laborales, en donde se observa una descripción de los riesgos por área, tarea desempeñada, la clasificación del mismo según su grado de riesgo y posibles mitigaciones. Por otra parte, mediante la realización de un diagrama de flujo en el que se presenta el proceso operativo de la empresa, se quiere evidenciar con mayor claridad los riesgos a los cuales se exponen los trabajadores de esta área específica ya que es el área con mayor cantidad de colaboradores de la empresa. [\(Ver Anexo G- Diagrama de flujo\)](#). Otra de las fuentes de investigación que se tiene en cuenta para el desarrollo del estudio es el uso de artículos científicos y estadísticas que poseen información relacionada con la temática y que se asocian a los riesgos identificados en el diagnóstico y a la problemática del sector.

III. RESULTADOS

De acuerdo con el estudio explicativo realizado en la empresa Pulpa Express se logró identificar que uno de los riesgos con mayor ocurrencia y al cual se ven expuestos los trabajadores de empresas de alimentos es el riesgo ergonómico por movimientos repetitivos [1], que es producido por posturas incómodas y/o estáticas en el trabajo [27] causando así fatiga laboral [18] que puede presentarse tanto en extremidades superiores, como extremidades inferiores y ocasionar en ellos enfermedades como túnel del carpió [2], manguito rotador, bursitis, vena varice, tendinitis entre otras enfermedades musculoesqueléticas [3], ya que los trabajadores dentro de la empresa se ven obligados a trabajar con herramientas como cuchillos y rastrillos que utilizan para el proceso de pelado de la fruta y adicionalmente están en constante movimiento repetitivo para la selección de la misma, otro de los riesgos con mayor participación dentro de la empresa es el riesgo por cambios súbitos de temperatura, pues dentro de la realización de sus funciones algunos de los trabajadores se ven obligados a transportar el producto para su conservación a cuartos fríos, en los que la temperatura oscila entre los 15°C y los -50°C [\(Ver Anexo F – Registro fotográfico de temperatura cuarto frío\)](#) lo que se constituye un riesgo ya que de acuerdo a la

normativa cuando la temperatura del aire se encuentra entre los 10°C -5°C un riesgo por exposición a ambientes fríos [31] y puede causar en ellos enfermedades simples como gripa y otras enfermedades más severas como parálisis facial, hipotermia, convulsiones, desmayos y en casos severos hasta la muerte. [5] Adicionalmente, otra de las principales condiciones inseguras observadas en la planta es la exposición a sustancias químicas usadas para la limpieza diaria de las máquinas e instalaciones de la empresa; que muchas veces al ser mezcladas o usadas en grandes cantidades constituyen un acto inseguro [32] para el personal y adicionalmente sustancias [34] como venenos y funguicidas contenidos en las frutas, que inicialmente desde el cultivo vienen rociadas con estos compuestos que posteriormente se convierten en un riesgo para la salud de los trabajadores que se ven expuestos durante largos periodos de tiempo a estas sustancias y que en ocasiones a pesar de hacer uso de elementos de protección individual (EPI) [33] no se encuentran completamente protegidos de las consecuencias de tener contacto con estos agentes químicos, ya que pueden ser inhaladas por ellos e incluso penetrar en alguna parte del cuerpo causando enfermedades como dermatitis [20], alergias respiratorias, asma, rinitis [26], somnolencia, enfermedades gastrointestinales, daño hepático y renal e irritación en algunas partes del cuerpo. [9] Estos resultados se pueden observar de forma más detallada en la matriz de identificación de peligros y riesgos que es una metodología de priorización que permite resaltar peligros críticos. [19] [Ver anexo C \(Matriz de riesgos\)](#) Dicha matriz fue realizada para las diferentes áreas y tareas de la empresa, en la que se tuvieron en cuenta las herramientas que emplean los trabajadores para realizar sus funciones, el tiempo de exposición a las mismas, un análisis de los riesgos potenciales a los que se enfrentan, las posibles consecuencias, el nivel de deficiencia y aceptabilidad de los mismos, además de algunas medidas de intervención. Que nos llevan a inferir cuales de los riesgos identificados corresponden a un nivel de probabilidad alto, como se puede observar en la Tabla II.

TABLA II
INTERPRETACIÓN DE RIESGOS PRINCIPALES

	Actividad	Riesgo	Interpretación del nivel de probabilidad
LOGISTICA	Cargue y descargue de materia prima	Movientos repetitivos	Alto
	Transporte de mercancía a cuarto frío	Cambios de temperatura	Alto
OPERATIVA	Selección de frutas	Movientos repetitivos	Alto
	Selección de frutas	Inhalación de sustancias químicas	Alto
	Pelado de frutas	Inhalación de sustancias químicas	Alto
	Pelado de frutas	Movientos repetitivos	Alto
	Despulpado de frutas	Movientos repetitivos	Alto
ADMINISTRATIVO	Digitación	Movientos repetitivos	Alto

En esta tabla se mencionan algunas de las actividades y riesgos identificados en la matriz y que se consideran los más representativos en las diferentes áreas de la empresa.

Así mismo, gracias a la aplicación de las preguntas diseñadas, [Ver anexo B \(Formato de encuesta\)](#) también se logró observar la relevancia que tienen los riesgos anteriormente mencionados, y la percepción que tienen los empleados de los mismos. [Ver anexo A \(Tabulación de encuesta\)](#).

TABLA III
EN SU ESTANCIA EN LA EMPRESA HA SUFRIDO ACCIDENTES DE TRABAJO

Si	No
2	10

PORCENTAJE DE ACCIDENTALIDAD

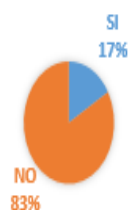


Fig.1 Gráfica de porcentaje de accidentalidad en la empresa Pulpa Express

En la tabla y gráfica anterior se puede observar que de acuerdo a las respuestas de los trabajadores el 17% afirma haber sufrido algún tipo de accidente laboral, mientras el 83% afirma nunca haber sufrido un accidente laboral.

TABLA IV
IMÁGENES QUE RESPRESENTAN ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Riesgo eléctrico	5
Cambios brusco de temperatura	10
Movimientos repetitivos	9
Riesgo químico	8
Malas posturas	7
Atrapamiento	6
Otro	1

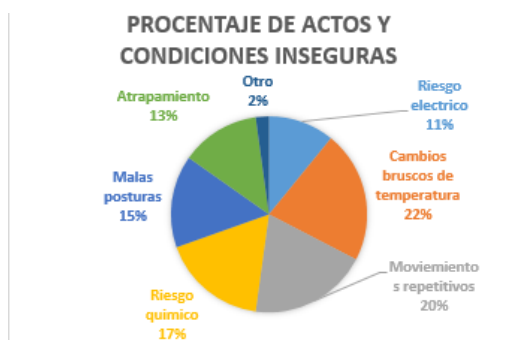


Fig.2 Gráfica de porcentaje actos inseguros y condiciones inseguras en la empresa pulpa Express,

En la tabla IV se mencionan riesgos a los cuales se considera tienen exposición los trabajadores. Dichos riesgos fueron identificados mediante imágenes y resaltaron el riesgo por cambios bruscos de temperatura, movimientos repetitivos y riesgo químico, comas representativos.

TABLA V

LESIONES Y ENFERMEDADES QUE PUEDEN SUFRIR DURANTE LA REALIZACIÓN DE SUS LABORES

A	Enfermedad por cambios de temperatura
B	Lesiones osteomusculares
C	Cuerpo extraño en ojos
D	Electrocución con equipos
E	Caídas a un mismo y distinto nivel
F	Exposición a fatiga visual
G	Enfermedades por movimientos repetitivos
H	Enfermedades por alto ruido
I	Golpes en manos
J	Otro

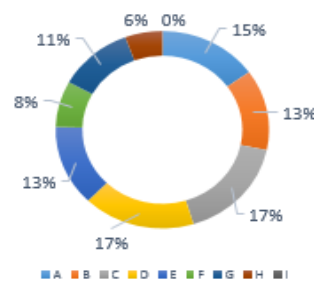


Fig.3 Gráfica de porcentaje de lesiones laborales

En la tabla V se mencionan algunas de las lesiones y enfermedades que pueden sufrir los trabajadores en la realización de sus tareas y en la figura 3 se evidencia el porcentaje de escogencia que tubo cada una de las posibles lesiones por parte de los trabajadores.

TABLA VI
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL USADOS DURANTE LAS LABORES

Tapa oídos	12
Tapa bocas	12
Overol	12
Botas de caucho	12
Cofia	12
Gafas	12

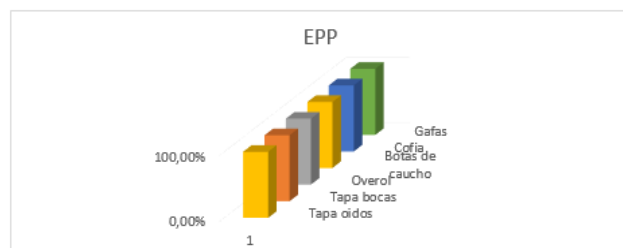


Fig.4 Porcentaje de conocimiento de EPP por parte de los trabajadores

En la tabla VI se encuentra un listado de los elementos de protección personal que fueron identificados por parte de los trabajadores y se puede evidenciar que en la totalidad los trabajadores coinciden en cuales son los elementos de protección personal que deben utilizar durante su jornada laboral.

Adicionalmente con la aplicación de preguntas específicas para la identificación de riesgos como el riesgo auditivo,

biológico y químico presentes en el área logística y operativa de la empresa se logra evidenciar que estos riesgos son existentes y percibidos por parte de los trabajadores de estas áreas. ([Ver anexo H- Listas de chequeo para identificación de riesgos específicos](#)).

Por otro lado con la realización de un diagrama de flujo en el que se evidencia el proceso productivo de la pulpa de fruta, se logran identificar riesgos como el riesgo biomecánico, presente en tareas como el cargue y descargue de materia prima, en el proceso de selección de la fruta y en la operación de pelado de la misma; fatiga física en el cargue y descargue de la fruta por levantar cargas superiores a 40 kg [35]; riesgo químico, por exposición a agentes químicos como productos de limpieza usados para la desinfección de las máquinas y áreas de la empresa a diario, funguicidas contenidos en las frutas desde su cultivo y con los cuales los trabajadores tienen contacto durante largos periodos de tiempo ya que deben manipular las frutas para su selección y que aunque lo hacen con los respectivos elementos de protección personal necesarios para este proceso, no se encuentran completamente protegidos de dichos agentes; riesgo biológico en el momento que se hace la verificación del estado de la fruta que en ocasiones viene con hongos y bacterias y que constituyen un riesgo para los trabajadores al tener contacto con los mismos; riesgo por cambios de temperatura en el momento en que los trabajadores realizan el almacenamiento de producto terminado en el cuarto frío, que cuenta con una temperatura que oscila entre los 15°C y los -50°C.

Por otra parte en el transcurso de la observación directa se hizo el diligenciamiento de un checklist de elaboración propia diseñado para la identificación de riesgos en el que se clasificaban los riesgos por tipo y posteriormente se describían [Ver anexo D \(checklist\)](#), es así como se pudo identificar cuáles son los riesgos más significativos en todas las áreas de la empresa.

IV NORMATIVA APLICABLE

A la hora de realizar un plan de prevención de riesgos laborales en cualquier tipo de empresa, es necesario tener en cuenta ciertas normativas legales que se deben aplicar, una ellas es la ley 1562 de 2012 en la cual se dan algunas disposiciones en materia de salud ocupacional y se modifica el sistema de riesgos laborales; dando inicio al concepto de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y colaborando con el nacimiento del decreto único reglamentario del sector del trabajo-decreto 1072 del 2015 que en su capítulo 6 título 4 que establece como tal las disposiciones para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y menciona la necesidad de establecer unos estándares mínimos, los cuales posteriormente se plasman en la resolución 0312 de 2019 [12] el cual establece una cantidad determinada de estándares que varían de acuerdo al tamaño de las empresas y en los cuales se ordena la elaboración de algunos planes, la conformación de comités que cooperen con la gestión del riesgo entre otras disposiciones. Para Pulpa Express que es una mipymes de 11 a 50 trabajadores, pertenece al sector de la manufactura – sector alimentos y se encuentra clasificado en las actividades de riesgo tipo III (tres) (Riesgo medio)

[11] se tuvo en cuenta específicamente el capítulo 6 (seis) en su título 4 (cuatro), en el cual se mencionan directrices específicas como que se debe realizar una identificación anual de peligros y riesgos, para poder establecer medidas, estrategias y recursos que colaboren con la mitigación o eliminación de los mismos. Dicha evaluación se realiza con ayuda de la guía GTC 45 en la cual se indica de qué modo se debe realizar la evaluación y valoración de los riesgos en las empresas y se establecen algunos criterios de aceptabilidad del riesgo que permiten determinar cuando estos son aceptados, no aceptados o aceptados con controles específicos. [24] En el caso de Pulpa Express mediante la evaluación de riesgos realizada se logra identificar que existen 3 (tres) riesgos principales entre los cuales encontramos, realización de movimientos repetitivos, cambios bruscos de temperatura y exposición a sustancias químicas, que a su vez son causa de posibles enfermedades laborales. Para el control de los riesgos mencionados, se dictan algunas disposiciones en la ley 9 (nueve) en sus artículos 101 y 103 en los cuales se nombran medidas para evitar la presencia de agentes químicos y biológicos que puedan causar daños a la salud de los trabajadores, así mismo en su artículo 108 esta ley establece que deben tomarse medidas de prevención en caso de que los trabajadores estén expuestos a intercambios calóricos entre su cuerpo y el ambiente, por exposición a frío o calor; también en su artículo 110 se fija como requisito que todas las máquinas y herramientas deben ser diseñadas, construidas, instaladas, mantenidas y operadas de manera que se eviten posibles accidentes o enfermedades laborales. [13] Adicionalmente en la Guía de atención integral basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de quervain) (GATISO) se establecen algunas disposiciones para el diagnóstico y la prevención de algunas enfermedades generadas por riesgos ergonómicos. [25] Otra de las normas a tener en cuenta es la resolución 2346 de 2007, en la cual se regula la práctica de evaluaciones medicas ocupacionales y el manejo de historias clínicas, con el fin de mantener un control periódico sobre el estado de salud de los trabajadores, con la aplicación de esta resolución se garantiza no solo el buen estado de salud de los trabajadores si no que se logra, la identificación y seguimiento de enfermedades profesionales, adicionalmente contribuye con la investigación de accidentes laborales.

V MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGOS PRIORITARIOS

De acuerdo a los riesgos identificados en el diagnóstico y las fuentes que soportan la relación de los riesgos con la industria alimenticia se establece un plan de acción que incluye objetivos, alcance, controles teniendo en cuenta la jerarquización según decreto 1072, los recursos requeridos y los indicadores de seguimiento y medición. Los riesgos tenidos en cuenta fueron riesgo químico evidenciado en el área operativa, el riesgo por cambios de temperatura bruscos en el área operativa y logística y el riesgo biomecánico por

movimientos repetitivos que se puede ver en todas las áreas de la empresa. Adicionalmente se buscó ilustrar de manera un poco más profunda, práctica y dinámica que es cada uno de los posibles riesgos que pueden ocurrir en la empresa y la

forma como prevenirlos, [Anexo E \(Cartilla de prevención de riesgos en una despulpadora de fruta \)](#) incluyendo en ella controles de inspección periódicos para la prevención de riesgos prioritarios.

TABLA VII
MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO QUIMICO

RIESGO QUIMICO					
DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	ALCANCE	ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLE
El riesgo por exposición a sustancias químicas va determinado por el contacto por vía inhalatoria o dérmica entre un trabajador y una sustancia química, que en el caso de las frutas se encuentran en las cascara de las mismas, ya que al ser rociadas con fungicidas y pesticidas en el cultivo estas sustancias se mantienen hasta que la fruta es lavada.	No presentar enfermedades laborales desarrolladas por exposición a riesgo químico.	Área operativa y logística de la empresa	CONTROLES ADMINISTRATIVOS <ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones sobre manipulaciones de alimentos. • Inspecciones de materia prima. • Capacitaciones sobre las consecuencias de ingerir, inhalar o tener contacto dérmico con sustancias químicas. Seguimiento al desempeño del personal con relacional cumplimiento de protocolos	Profesional asesor para realización de capacitaciones Formatos de inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de SST Responsable talento humano
			CONTROLES DE INGENIERIA <ul style="list-style-type: none"> •Rediseño del proceso de selección de materia prima, mediante la implementación de maquinaria. 	Presupuesto para la adquisición de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de SST Alta Dirección Responsable de producción
			ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) <ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de elementos de protección personal como guantes de nylon recubiertos con nitrilo especiales para la manipulación de alimentos, gafas de protección, cofias y protectores respiratorios N-95. 	Presupuesto para la adquisición y reposición de los EPP cuando se requieran Inspección uso adecuado de epp Fichas técnicas de epp	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de SST Vigía o de SST COPASST

En la tabla anterior se presenta el modelo de prevención propuesto para riesgo químico presente en la empresa Pulpa Express.

TABLA VIII
 MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO BIOMECANICO

RIESGO BIOMECANICO					
DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	ALCANCE	ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLE
<p>Se entiende por movimientos repetidos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión. [16] Para el proceso de despulpado de fruta este riesgo se puede evidenciar en operaciones como el pelado y seleccionado de las frutas.</p>	<p>Disminuir la aparición de lesiones y posibles enfermedades laborales generadas en los trabajadores por la realización de tareas con movimientos repetitivos.</p>	<p>Área operativa y logística de la empresa</p>	<p>CONTROL ADMINISTRATIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudio de puestos de trabajo y aplicar las recomendaciones de diseño de los mismos.[22] • Establecer turnos de trabajo más cortos • Realizar rotación de actividades mediante el establecimiento de cronograma de cambio de tareas. • Realizar pausas activas para el relajamiento de músculos mediante calistenia. • Garantizar la empleabilidad de las herramientas adecuada para la realización de la tarea.[21] • Procedimientos de manejo de cargas.[30] 	<ul style="list-style-type: none"> • Talento humano con competencias en la realización de pausas activas y capacitado en la prevención de accidentes y enfermedades laborales generadas por movimientos repetitivos. • Recursos económicos para la compra de las herramientas pertinentes para la realización de la tarea como cuchillos y peladores en el caso del área operativa y sillas, escritorios y elementos de oficina ergonómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de SG- SST

En la tabla anterior se presenta el modelo de prevención propuesto para riesgo biomecánico presente en la empresa Pulpa Express.

TABLA IX
MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO FÍSICO

RIESGO FÍSICO - CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA

DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	ALCANCE	ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLE
El riesgo por cambios bruscos de temperatura se genera por estar sometido durante largos periodos de tiempo y en repetidas ocasiones a condiciones ambientales de temperaturas altas o bajas y pasar de una a la otra, generando así en el cuerpo reacciones que pueden afectar la salud. [14] Al realizar actividades como el almacenamiento de la pulpa de fruta en cuartos fríos muchas veces los trabajadores sufren choques térmicos que generan enfermedades en ellos.	Reducir la aparición de enfermedades laborales y la ocurrencia de accidentes generados por la exposición a temperaturas extremas	Área logística almacenamiento de materia prima y producción en etapa de refrigeración de producto en proceso.	CONTROL DE INGENIERIA • Controles permanentes sobre la temperatura interna del cuarto frío.	Termómetros reguladores de temperatura	Responsable de SST
			CONTROLES ADMINISTRATIVOS • Realizar pausas y descansos con el fin de relajar los músculos.	Personal competente en la realización de pausas	Responsable de SST
			• Implementar un sistema de alarmas, para evitar así posibles atrapamientos en el cuarto frío.	Presupuesto para equipos de alarma	Responsable de SST
			• Capacitaciones sobre el buen uso de los EPP para ingresar al cuarto frío. • Capacitaciones sobre cómo actuar ante una emergencia generada por cambios bruscos de temperatura.	Tiempo requerido para la realización de actividades de sensibilización	Coordinador logístico • Responsable de SST
			ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) • Integrar el uso de elementos de protección personal como ropa de invierno transpirable, ropa interior térmica (microfibra), guantes de clima frío que cumplan con la norma EN511 y zapatos con suelas aislantes térmicas y punta de acero. [15]	Presupuesto para la adquisición y reposición de los EPP cuando se requieran. • Talento humano competente en el proceso y control del riesgo.	Responsable de SST

En la tabla anterior se presenta el modelo de prevención sobre la gestión de las acciones propuestas para la propuesta para riesgo físico por cambios de temperatura mitigación de los mismos. [17] presente en la empresa Pulpa Express.

Por otra parte, se ajustaron algunos tipos de indicadores y sus respectivas fórmulas a los diferentes riesgos identificados, permitiendo así obtener un resultado cuantitativo y medible

TABLA XI
INDICADOR DE MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO QUÍMICO

INDICADOR RIESGO QUÍMICO				
DEFINICIÓN N	INTERPRETACIÓN N	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	INCIDENCIA	(N° de casos nuevos de enfermedades asociadas a riesgo ocupacional químico/N° total de trabajadores expuestos al riesgo)*100	Registros de enfermedades laborales	Trimestral

En la tabla XI se presenta la descripción del indicador propuesto para riesgo químico.

TABLA XII
INDICADOR DE MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO BIOMECÁNICO

INDICADOR RIESGO BIOMECÁNICO				
DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	INCIDENCIA	(N° de trabajadores con alteraciones a nivel muscular/esquelético diagnosticadas asociadas al riesgo ocupacional /N° total de trabajadores expuestos al riesgo)x 100	Registros de enfermedades laborales	Trimestral

En la tabla XI se presenta la descripción del indicador propuesto para riesgo biomecánico.

TABLA XIII
INDICADOR DE MODELO DE PREVENCIÓN PARA RIESGO BIOMECÁNICO

INDICADOR DE RIESGO POR CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA				
DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	INCIDENCIA	(N° de accidentes ocurridos por exposición a riesgo ocupacional por cambios extremos de temperatura /N° total de trabajadores expuestos al riesgo)x 100	Registros de accidentalidad	Trimestral

En la tabla XI se presenta la descripción del indicador propuesto para riesgo biomecánico.

TABLA XIV
INDICADOR DE PORCENTAJE DE EJECUCION DE ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA EL MODELO DE PREVENCION DE RIESGOS

PORCENTAJE DE EJECUCION

DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de proceso	EJECUCION	(# de actividades ejecutadas /# de actividades programadas) * 100	Registros de actividades	Semestral

En la tabla XIV se presenta un indicador de proceso para la ejecución de actividades propuestas en el modelo de prevención de riesgos.

TABLA XV
INDICADOR DE FRECUENCIA DE ACCIDENTALIDAD

FRECUENCIA DE ACCIDENTALIDAD

DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	Frecuencia	(# De accidentes de trabajo que se presentan al mes/# de días de trabajo programados en el mes*100)	Registros de accidentes laborales	Mensual

Interpretación: Por cada cien (100) trabajadores que labores en el mes, se presentaron X accidentes de trabajo

TABLA XVI
INDICADOR DE AUSENTISMO POR CAUSA MEDICA

AUSENTISMO POR CAUSA MEDICA

DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	% DE AUSENTISMO	(# De días de trabajo por incapacidad laboral en el mes/#de trabajadores en el mes*100)	Registros de ausentismo	Mensual

Interpretación: En el mes se perdió X % de días programados de trabajo por incapacidad médica

TABLA XVII
INDICADOR DE INCIDENCIA DE ENFERMEDAD LABORAL

INCIDENCIA DE ENFERMEDAD LABORAL

DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	INCIDENCIA	(# De casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral "z"/ promedio de trabajadores en el periodo "z"*100.000)	Registros de enfermedad laboral	Mensual

Interpretación: Por cada 100.000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z. [17]

TABLA XVIII
INDICADOR DE PREVALENCIA DE ENFERMEDAD LABORAL

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD LABORAL				
DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Indicador de resultado	INCIDENCIA	(# De casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral "z"/ promedio de trabajadores en el periodo "z"*100.0000	Registros de enfermedad laboral	Mensual

Interpretación: Por cada 100.000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z

TABLA IX
INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTALIDAD

INDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTALIDAD				
DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	Porcentaje	(N° de días de incapacidad por accidentes de trabajo en el mes + número de días cargados en el mes / N° de trabajadores en el mes) * 100 Nota: Días cargados aplica si la lesión causó la muerte, invalidez o incapacidad permanente parcial.	Registros de ausentismo por incapacidad medica .	Mensual

Indica la cantidad de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes.

TABLA XX
INDICE DE ACCIDENTALIDAD

INDICE DE ACCIDENTALIDAD				
DEFINICIÓN	INTERPRETACIÓN	FORMULA	FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	Porcentaje	(Ind. Frecuencia) * (Ind. Severidad) / 1000	Registros de accidentes de trabajo	Mensual

En la tabla XX se da el índice para medir el número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en las herramientas de análisis utilizadas para la valoración de los riesgos de la empresa Pulpa Express se identifica que los riesgos prioritarios corresponden cambios de temperatura bruscos, movimientos repetitivos, exposición a sustancias químicas y por esto se hace necesario la identificación de un plan y una guía para este tipo de actividades, por falta de información a la hora de gestionarlos o tomar acciones de prevención o eliminación.

Durante la visita a la empresa Pulpa Express se logró evidenciar que el riesgo al cual tienen mayor exposición los trabajadores es el de movimientos repetitivos puesto que es un riesgo constante durante todas las actividades de la empresa.

Para lograr prevenir de manera correcta el riesgo por exposición a altas temperaturas, es necesario hacer uso de

controles de temperatura y elementos de protección personal de mejor calidad y que sean estandarizados.

Con la elaboración del plan de prevención de riesgos laborales se logra dar un acercamiento a nivel normativo y de gestión sobre cómo sería la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

BIBLIOGRAFIA

[1] M. -Martínez *et al*, "Risk of repetitive movement in the upper limbs of workers. Personal and labor factors" . DOI: 10.5281/zenodo.4407949., Vol1,n.1, pp-, [En línea] <https://www-scopus-com.ezproxy.uamerica.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85100635854&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=&st2=&sid=126c86de12c526a695900972065a9670&sot=b&sdt=b&sl=32&s=TITLE-ABS-KEY%28riesgos+laborales%29&relpos=9&citeCnt=0&searchTerm=>

- [2] Tejedor M.B, Cervera J.A, Lahiguera R.G, Ferreres A.L, “Analysis of occupational risk factors and unoccupational in carpal tunnel syndrome (CTS) by bivariate and multivariate analysis”. Vol.1, n.1, pp-, Mar 2021
- [3] I. Tolosa, “Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia”, *Revista ciencias de la salud*, Vol.13, No. 1 , pp.25-38, Dic,2013 [En línea] <https://www.redalyc.org/pdf/562/56238624003.pdf>
- [4] A. Annella, G.E. Juan Eduardo, “ La Organización Panamericana de la Salud y la salud internacional: una historia de formación, conceptualización y desarrollo colectivo”, *Panam Salud*, Vol 1, No. 1, PP 1-11 , Feb, 2011 [En línea] <https://scielosp.org/pdf/rpsp/v30n2/v30n2a03.pdf>
- [5] S.A. Monica, P.M. Gabriela Betzabé, G.D. Guadalupe, “Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos “, *Medicina y seguridad del trabajo*, Vol. 57, No. 225, pp. 1, Dic, 2011 [En línea] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2011000400004
- [6] A.Sonia, P. Francisco, R.C.Martha, “Comportamiento de la accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia 1994 – 2016”, *RAEEMT*, vol 28 , no.1 ,pp1, Marzo, 2019, [En línea] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100002#:~:text=Para%20el%20caso%20de%20Colombia,por%20cada%20100.000%20trabajadores%20aproximadamente
- [7] A.G. Walter Lizandro, “ REVISIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD OCUPACIONAL Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL”, *Revista Cubana de Salud y Trabajo* , Vol.1, No. 1, PP 1-8, Jul, 2012 [En línea] <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- [8] Ministerio del trabajo, “DECRETO 1477 DE 2014”, *Safetya* ,Vol.1, No. 1, PP 1 Mayo, 2020 [En línea] <https://safetya.co/normatividad/decreto-1477-de-2014/>
- [9] Infopreben prevención riesgos laborales en el sector primario, “presentación riesgos en industrias alimentarias”, *Infopreven.*, Vol. 1, No1, PP 1, [En línea] <http://www.infopreben.com/index.php/riesgos-elikapreben/item/470-presentaci%C3%B3n-riesgos-en-industrias-alimentarias#:~:text=Los%20RIESGOS%20POR%20SUSTANCIAS%20NOCIVAS,%20productos%20de%20desecho%20etc.>
- [10] Fasecolda, “estadísticas de riesgos laborales por sector económico”, *RL Datos riesgos laborales*, vol1. No1.Marzo,2021 [En línea] <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xCompania.aspx>
- [11] Subdirección de riesgos laborales, “clasificación de de las empresas y sus trabajadores “, Ministerio de salud, Vol1, No. 1, pp.1, Nov, 2013, [En línea] [https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/DispForm.aspx?ID=828#:~:text=Clase%20IV%20\(Riesgo%20Alto\),petrolera%20y%20minera%2C%20entre%20otros](https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/DispForm.aspx?ID=828#:~:text=Clase%20IV%20(Riesgo%20Alto),petrolera%20y%20minera%2C%20entre%20otros)
- [12] Colmena, “ABC Resolución 0312 de 2019 “, Colmena, Vol 1, No. 1, pp,1, 2021, [En línea] <https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/ABECE-Resolucion-0312-de-2019-26-03-19.pdf>
- [13] Congreso de la republica, “Ley 9 de 1979”, Congreso de la republica , Vol 1, No.1, pp,1, Julio,1979 [En línea] <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ley-9-1979.pdf>
- [14] N.L. Yohan Alexander, P.E. Nancy Yaneth, “El silencio del estrés térmico por calor y los cambios bruscos de temperatura en la manufactura de la cerámica”, Vol.1,No.10, pp,1, Diciembre,2018 [En línea] <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/1753>
- [15] Grupo Medlegal, “Cambios de temperatura en lugares de trabajo de Estados Unidos”, Grupo Medlegal, Vol 1, No.1, pp,1, Febrero,2014 [En línea] <https://grupomedlegal.com/blog/accidentes-por-cambios-de-temperatura-frecuentes-en-lugares-de-trabajo-en-estados-unidos-usa/>
- [16] C.G. Sagrario, I.G Victor “Movimientos repetidos de miembro superior”, Instituto navarro de salud laboral, Vol.1, No.1,Abril,2000 [En línea] pp,1, [https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral, , /docs/movimientos.pdf](https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral,%20/docs/movimientos.pdf)
- [17] Safetya, “Indicadores mínimos de seguridad y salud en el salud” , *Safet ya tiempo real control real*, Vol.1, No.1, pp,1,Octubre,2019 [En línea] <https://safetya.co/indicadores-minimos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- [18] P.Paulo, E. Paulina, “ Relationship between ergonomic risk and work fatigue in the food sector”, Vol 1, No. 1, pp.1, Noviembre 2017, [En línea] <https://www-virtualproco.ezproxy.uamerica.edu.co/descarga/relacion-entre-el-riesgo-ergonomico-y-la-fatiga-laboral-en-el-sector-alimentario>
- [19] H. Assed, G. Erick, C.Rafaell, M. Claudia, “ Hazard matrix application in healt, safety and enviromental management risk evaluation “ Vol 1, No.1,pp1,2012 [En

línea] <https://www-virtualpro-co.ezproxy.uamerica.edu.co/biblioteca/aplicacion-de-la-matriz-de-peligros-en-la-evaluacion-de-riesgos-de-la-gestion-de-la-salud-la-seguridad-y-el-medio-ambiente>

[20] B.G,Paola “Dermatitis ocupacional en la industria alimentaria: revisión sistemática de la literatura.”, Rev Asoc Esp Espec , Vol.27, n.4,pp.2244-255, 2018, [En línea] https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552018000400007&script=sci_abstract&tlng=es

[21] A.C. Angela Cecilia, M.A. Leidy Katherine” *Mejora al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa presto sucursal Bucaramanga*”, tesis pre, facultad de ciencias económicas y administrativas, Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga [En línea] <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/292/1/SG%20-SST%20PRESTO.pdf>

[22] Z.B María José,” Riesgos específicos y su prevención en el sector de la industria alimentaria ” Manual básico de seguridad y salud en el trabajo. Vol.1,n.1, pp.1,Octubre,2014 [En línea] https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2015/02/MB-industria_alimentaria-INVASSAT.pdf

[23] UIB, “Elementos básicos de la gestión en prevención de riesgos”, Prevención de riesgos laborales, Vol.1.n.1,pp.1,Octubre 2003 [En línea] <https://www.uib.cat/depart/dqu/dquo/dquo2/MasterSL/ASIG/PDF/4.0.1.pdf>

[24] ICONTEC INTERNACIONAL, “GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL “,ICONTEC, Vol 1. n.1, Diciembre, 2010, [En línea] <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

[25] P. B.Diego, C.GRamiro, C.Blanca, S.M. Jorge, L.C.Rosa, G.S.Marcela,” Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI-DME)”, SUBCENTRO DE SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES VICERECTORIA ACADÉMICA – EDUCACIÓN CONTINUA, Vol.1, n.1, 2006[En línea] https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

[26] F. YUMA,” OCCUPATIONAL FOOD ALLERGY”, CURRENT OPTION IN ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY, VOL 19,N.1, PP243-248, JUNE ,2019 [EN LÍNEA] https://journals.lww.com/co-allergy/abstract/2019/06000/OCCUPATIONAL_FOOD_ALLERGY.11.aspx#:~:text=A%20VARIETY%20OF%20OCCUPATIONS%20INVOLVE,EVEN%20IN%20A%20NONOCCUPATIONAL%20SETTING

[27] N.Laura,D.L.Lucas, E. Viktor, D.Laurel, “Injury an illness among onshore workers in Alaska is seafood processing industry: Analysis of workers compensation claims,2014-2014”, American journal of industrial medicine,Vol 62,n.3, pp 253-264, January,2019[En línea] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajim.22953>

[28] O. Jodi, N.Subas, K.C Prakash, H.N.Clas, “What are the key workplace influences on pathways of work ability? A six –year follow up”, Pub Med, doi: 10.3390/ijerph16132363, Jul, 2019 [En línea] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31277333/>

[29] K.Azim, M. Behzad, H.E.Mohammad, T. B. Mohammad, “Interventions and management decisions on reduction of musculoskeletal disorders and improvement of work postures between milk sector workers of dairy Factory”, Organizational Psychology,January 2021, [En línea] [348728961_Effect_of_simultaneous_implementation_of_ergonomic_interventions_and_management_decisions_on_reduction_of_musculoskeletal_disorders_and_improvement_of_work_postures_between_Milk_sector_workers_of_dairy](https://doi.org/10.3390/ijerph16132363)

[30] A.Januar, “ Control of the risk of musculoskeletal disorders in the food industry : systematic review “, Annals of the Romanian Society for Cell Biology, Vol. 25 ,n. 1,December,2020 [En línea] <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/545>

[31] STEMCAT, “Trabajar con bajas temperaturas: claves para evitar riesgos”, Actualidad, Empresas de Equipos de Protección Persona,Vol.1,n.1, Diciembre ,2018 [En línea] <https://prevencionar.com/2018/12/25/trabajar-con-bajas-temperaturas-claves-para-evitar-riesgos/>

[32] Positiva compañía de seguros, “Importancia de reportar actos y condiciones inseguras”, ARL Positiva, Vol1.n.1, 2018, [En línea] <https://www.positivacomunica.com/wp-content/uploads/2018/10/Condiciones-inseguras-mail.html>

[33] Fundación para la prevención de riesgos laborales, “Riesgos químicos”, PRL, Vol.1, n.1, 2015, [En línea] <https://riesgoslaborales.saludlaboral.org/portal-preventivo/riesgos-laborales/riesgos-relacionados-con-la-higiene-en-el-trabajo/riesgos-quimicos/>

[34] M.Felix, “Peligros físicos, químicos y biológicos: la estrategia “anti-error” en las cocinas” Restauración colectiva, Vol 1, n.1, Abril,2016 [En línea] <https://www.restauracioncolectiva.com/n/peligros-fisicos-quimicos-y-biologicos-la-estrategia-anti-error-en-las-cocinas>

[35] SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A, “ Manejo manual de cargas”, SURA, Vol.1, n.1, 2021, [En línea] <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/74-centro-de-documentacion-anterior/seguridad-industrial/785--sp-7581>

